

Herborisation mycologique dans la vallée de Saas

A L'OCCASION DE LA

Réunion annuelle de la Murithienne

par M. Eug. Mayor



Pour la première fois depuis de nombreuses années, M. le Pasteur Cruchet, de Montagny sur Yverdon et son fils, M. le Professeur Paul Cruchet, à Payerne, ont été empêchés d'assister à notre réunion annuelle et à l'excursion qui la suit. Privé d'un maître vénéré et d'un collaborateur aimé, j'ai été seul à explorer la flore cryptogamique de cette magnifique vallée de Saas, un des joyaux de notre beau Valais. Bien qu'un peu désarmé par l'absence des chercheurs habiles et perspicaces avec lesquels j'avais l'habitude de faire nos excursions de la Murithienne, j'ai cependant pu mettre la main sur un assez grand nombre de champignons dont quelques-uns se sont trouvés être du plus haut intérêt pour notre Flore suisse. Comme d'habitude, ce sont les *Urédinées*, *Péronosporinées*, *Ustilaginées* et *Erysiphacées* qui ont attiré plus spécialement mon attention.

Je donne ci-dessous la liste complète de tout ce que j'ai eu l'occasion de recueillir au cours de cette excursion qui, bien que peu favorisée par le temps, n'en laissera pas moins à tous les par-

ticipants le meilleur et le plus agréable souvenir. Je tiens à remercier notre cher et dévoué président, M. le Rév. Chanoine Besse, qui, comme les années précédentes, s'est chargé de la détermination des *Hieraciums* que j'ai récoltés et qui a bien voulu me donner les exemplaires qu'il a trouvés lui-même.

Viège (26 juillet)

Puccinia Absinthii DC. II¹ et III sur *Artemisia Absinthium*.

» *suaveolens* (Pers.) Rostr. 0, II et III sur *Cirsium arvense*.

» *Sonchi* (Rob.) Desmaz. II et III sur *Sonchus arvensis*.

Albugo candida (Pers.) Kuntze, sur *Sisymbrium Sophia*.

Sphaerotheca Humuli (DC.) Burr., sur *Geum urbanum*.

Erysiphe Polygoni DC., sur *Delphinium Consolida* et *Convolvulus arvensis*.

» *Cichoracearum* DC., sur *Artemisia vulgaris* et *Calendula officinalis*.

Chemin de Viège à Stalden

Uromyces Klebahnii Ed. Fischer II et III, sur *Astragalus monspessulanus*.

» *ambiguus* (DC) Lév. II et III, sur *Allium sphaerocephalum*.

» *Pisi* (Pers.) de Bary I sur *Euphorbia Cyparissias*.

Puccinia Taraxaci Plowr. II et III sur *Taraxacum officinale*.

» *Millefolii* Fuckel III sur *Achillea Millefolium*.

» *Carlinae* E. Jacky II et III sur *Carlina vulgaris*.

» *Echinopsis* DC. II et III sur *Echinops sphaerocephalum*.

» *Chlorocrepidis* E. Jacky II et III sur *Hieracium staticifolium*.

» *Carduorum* E. Jacky II et III sur *Carduus defloratus*.

» *suaveolens* (Pers.) Rostr. 0, II et III sur *Cirsium arvense*.

» *Cirsii lanceolati* Schröter II et III sur *Cirsium lanceolatum*.

1) Le chiffre 0. indique que le parasite a été trouvé à l'état de pycnides, I. à l'état d'aecidies, II. à l'état d'urédospores et III. à l'état de téleospores.

- Puccinia Absinthii* DC II et III sur *Artemisia Absinthium*.
- » *Centaureae* DC II et III sur *Centaurea valesiaca*.
- » *Cyani* (Schleich.) Pass. II et III sur *Centaurea Cyanus*.
- » *Pimpinellae* (Strauss) Mart. II et III sur *Pimpinella magna* et *Saxifraga*.
- » *Podospermi* DC II et III sur *Podospermum laciniatum*.
- » *annularis* (Strauss) Schlecht. III sur *Teucrium Chamædrys*.
- » *Menthae* Pers. II sur *Clinopodium vulgare*.
- » *graminis* Pers. I sur *Berberis vulgaris*; II et III sur *Agropyrum glaucum*.
- » *Agropyri* Ell. et Ev. I sur *Clematis Vitalba*; II et III sur *Agropyrum glaucum*.
- » *Arrhenatheri* (Kleb.) Erikss. I (restes) sur *Berberis vulgaris*.
- » *Symphyti-Bromorum* F. Müller II et III sur *Bromus mollis* et *tectorum*.
- » *Cesatii* Schröter II et III sur *Andropogon Ischaemum*.
- Phragmidium Sanguisorbae* (DC.) Schroet. II sur *Sanguisorba minor*.
- » *Potentillae* (Pers.) Winter II et III sur *Potentilla argentea*.
- Cronartium asclepiadecum* (Willd) Fr. III sur *Vincetoxicum officinale*.
- Coleosporium Campanulae* (Pers) Lév. II sur *Campanula rapunculoides* et *rotundifolia*.
- Melampsora Lini* (Pers.) Dsm. II et III sur *Linum catharticum*.
- » *Euphorbiae* (Schub.) Cast. II sur *Euphorbia Cyparissias*.
- Sphacelotheca Ischaemi* (Fuckel) Clinton, sur *Andropogon Ischaemum*.
- Urocystis Anemones* (Pers.) Winter, sur *Anemone Hepatica*.
- Albugo candida* (Pers.) Kuntze, sur *Alyssum calycinum*, *Arabis alpina* et *Sisymbrium Sophia*.
- » *Tragopogonis* (Pers.) S. F. Gray, sur *Podospermum laciniatum* et *Tragopogon dubius*.
- Plasmopara viticola* (Berkeley et Curtis) Berlese et de Toni, sur *Vitis vinifera*.
- Peronospora alta* Fuckel, sur *Plantago major*.
- Sphaerotheca Humuli* (DC.) Burr., sur *Humulus Lupulus*.

Microsphaera quercina (Schweinitz) Burril (*Oidium*), sur *Quercus pedunculata*.

» *Berberidis* (DC.) Lév., sur *Berberis vulgaris*.

Erysiphe Polygoni DC., sur *Polygonum aviculare*.

» *Cichoracearum* DC., sur *Tragopogon dubius*.

» *Galeopsidis* DC., sur *Lamium purpureum*.

Polystigma rubrum Pers., sur *Prunus spinosa*.

Stalden et pentes dominant le village

Uromyces Caryophyllinus (Schrank) Winter II et III sur *Tunica prolifera*.

» *Magnusii* Klebahn II et III sur *Medicago minima*.

» *Trigonellae* Pass. II et III sur *Trigonella monspeliaca*.

» *Pisi* (Pers.) de Bary I sur *Euphorbia Cyparissias*.

Puccinia crepidicola Sydow II et III sur *Crepis fætida*.

» *Podospermi* DC II et III sur *Podospermum laciniatum*.

» *Cyani* (Schleich.) Pass. II et III sur *Centaurea Cyanus*.

» *Centaureae* DC II et III sur *Centaurea valesiaca*.

» *Carlinae* E. Jacky II et III sur *Carlina vulgaris*.

» *Chlorocrepidis* E. Jacky II et III sur *Hieracium staticifolium*.

» *suaveolens* (Pers.) Rostr. 0, II et III sur *Cirsium arvense*.

» *Chondrillae* Corda II et III sur *Chondrilla juncea*.

» *Menthae* Pers. II sur *Calamintha Acinos*.

» *annularis* (Strauss) Schlecht. III sur *Teucrium Chamædrys*.

» *Asperulae Cynanchicae* Th. Wurth I, II et III sur *Asperula Cynanchica*.

» *Agropyri* Ell. et Ev. II et III sur *Agropyrum glaucum*.

» *Arrhenatheri* (Kleb.) Erikss. I (restes) sur *Berberis vulgaris*.

» *graminis* Pers. I sur *Berberis vulgaris*; II et III sur *Agropyrum glaucum*.

» *Cesatii* Schröter II et III sur *Andropogon Ischaemum*.

» *Poarum* Nielsen II sur *Poa nemoralis*.

Phragmidium Potentillae (Pers.) Winter II et III sur *Potentilla Tabernaemontani*.

Melampsora Euphorbiae (Schub.) Cast. II sur *Euphorbia Cyparissias*.

Melampsora Euphorbiae-Gerardianae W. Müller II sur *Euphorbia Gerardiana*.

Albugo Tragopogonis (Pers.) S. F. Gray, sur *Tragopogon dubius*.

Peronospora Trifoliorum de Bary, sur *Trifolium arvense*.

Ustilago hypodytes (Schlecht.) Fries, sur *Agropyrum glaucum*.

Sphacelotheca Ischaemi (Fuckel) Clinton, sur *Andropogon Ischaemum*.

Sphaerotheca Humuli (DC) Burr. var. *fuliginea* (Schlecht.), sur *Erigeron canadensis*.

Microsphaera Berberidis (DC) Lév., sur *Berberis vulgaris*.

Erysiphe Polygoni DC, sur *Convolvulus arvensis*, *Trifolium pratense*, *Vicia angustifolia* et *Vicia hirsuta*.

» *Cichoracearum* DC, sur *Echium vulgare*, *Lactuca sativa*, *Chondrilla juncea* et *Tragopogon dubius*.

» *graminis* DC, sur *Hordeum murinum*.

Pseudopeziza repanda (Fr.) K., sur *Rubia tinctorum*.

De Stalden à Saas-Grund (27 juillet)

Uromyces Anthyllidis (Grev.) Schröeter II sur *Anthyllis vulneraria*.

» *Fabae* (Pers.) Schröeter II sur *Vicia Cracca* et *Vicia sepium*.

» *Alchimillae* (Pers.) Winter II et III sur *Alchimilla vulgaris*.

» *alpestris* Tranzschel III sur *Euphorbia Cyparissias*.

» *striolatus* Tranzschel III sur *Euphorbia Cyparissias*.

» *Scrophulariae* (DC) Winter I sur *Scrophularia nodosa*.

» *Valerianae* (Schum.) Winter I sur *Valeriana tripteris*.

» *Pisi* (Pers.) de Bary I sur *Euphorbia Cyparissias*.

Puccinia Hieracii (Schum.) Mart. II et III sur *Hieracium Schmidtii* Tausch, ssp. *rupicolum* Zahn (leg. M. Besse).

» *suaveolens* (Pers.) Rostr. 0 et II sur *Cirsium arvense*.

» *Taraxaci* Plowr. II et III sur *Taraxacum officinale*.

» *Menthae* Pers. II sur *Clinopodium vulgare*.

» *Rumicis scutati* (DC) Winter II et III sur *Rumex scutatus*.

Puccinia Violae (Schum.) DC II et III sur *Viola silvatica*.

» *alpina* Fuckel III sur *Viola biflora*.

» *Poarum* Nielsen I sur *Tussilago Farfara*; II sur *Poa nemoralis*.

Phragmidium subcorticium (Schränk) Winter *Cacoma*, II et III sur *Rosa pomifera*.

Coleosporium Campanulae (Pers.) Lév. II sur *Campanula rotundifolia*.

Hyalopsora Polypodii (Pers.) Magn. II et III sur *Cystopteris fragilis*.

Melampsorium betulinum (Pers.) Klebahn II sur *Betula verrucosa*.

Uredo alpestris Schröter, sur *Viola biflora*.

Plasmopara pusilla (de Bary) Schröter, sur *Geranium silvaticum*.

Peronospora sordida Berkeley, sur *Scrophularia nodosa*.

» *Alsinearum* Caspary, sur *Cerastium triviale* et *Stellaria media*.

» *Phyteumatis* Fuckel, sur *Phyteuma spicatum*.

Ustilago violacea (Pers.) Fuckel, sur *Silene inflata* et *Dianthus Carthusianorum*.

Sphaerotheca Humuli (DC) Burr., sur *Geranium silvaticum* et *Alchimilla vulgaris*.

Microsphaera Astragali (DC) Trev., sur *Astragalus glycyphyllus*.

Erysiphe Polygoni DC, sur *Actaea spicata*.

Oenularia alpina Massal., sur *Alchimilla Hoppeana*.

Environs de Saas-Grund (28 juillet)

Uromyces Trifolii (Alb. et Schw.) Winter II et III sur *Trifolium pratense*.

Puccinia Epilobii DC III sur *Epilobium alsinifolium*.

» *Chlorocrepidis* E. Jacky II et III sur *Hieracium staticifolium*.

» *Poarum* Nielsen I sur *Tussilago Farfara*; II et III sur *Poa nemoralis*.

Albugo candida (Pers.) Kuntze, sur *Arabis alpina* et *Sisymbrium Sophia*.

Peronospora Viciae (Berkeley), de Bary, sur *Vicia Cracca*.

» *Dianthi* de Bary, sur *Silene inflata*.

Chemin de Saas-Grund à Saas-Fée

- Uromyces Pisi* (Pers.) de Bary I sur *Euphorbia Cyparissias*.
» *minor* Schröter III sur *Trifolium montanum*.
» *Primulae* Fuckel I sur *Primula hirsuta*.
» *Alchimillae* (Pers.) Winter II et III sur *Alchimilla vulgaris* et *Alchimilla coriacea*.
» *striolatus* Tranzschel III sur *Euphorbia Cyparissias*.
Puccinia alpina Fuckel III sur *Viola biflora*.
» *Bupleuri falcati* (DC) Winter I, II et III sur *Bupleurum stellatum*.
» *Lactucarum* Sydow I, II et III sur *Lactuca perennis*.
» *Hieracii* (Schum.) Mart. II et III sur *Hieracium silvaticum* L., ssp. *tenuiflorum* Zahn (leg. M. Besse) et *H. bifidum* W. Kit., ssp. *subcaesium* Zahn.
» *graminis* Pers. I sur *Berberis vulgaris*.
» *Veronicarum* DC III sur *Veronica urticifolia*.
» *Poarum* Nielsen I sur *Tussilago Farfara*; II et III sur *Poa nemoralis*.
Gymnosporangium juniperinum (L.) Fr. I sur *Sorbus aucuparia*.
Phragmidium fusiforme J. Schröter Caeoma, II et III sur *Rosa alpina*.
Hyalopsora Polypodii (Pers.) Magn. II et III sur *Cystopteris fragilis*.
Melampsora Euphorbiae (Schub.) Cast. II sur *Euphorbia Cyparissias*.
Ustilago violacea (Pers.) Fuckel, sur *Dianthus Carthusianorum* et *Dianthus silvestris*.
Peronospora calotheca de By., sur *Galium Mollugo*.
Exobasidium Vaccinii Fuckel, sur *Vaccinium Myrtillus*.

Environs de Saas-Fée

- Puccinia expansa* Link III sur *Senecio alpinus*.
Peronospora Alsincarum Caspary, sur *Cerastium arvense*.
» *Viciae* (Berkeley) de Bary, sur *Lathyrus pratensis*.

Gletscheralp (au-dessus de Saas-Fée)

Uromyces Anthyllidis (Grev.) Schröter II sur *Anthyllis vulneraria*.

» *striolatus* Tranzschel III sur *Euphorbia Cyparissias*.

» *alpestris* Tranzschel III sur *Euphorbia Cyparissias*.

» *Pisi* (Pers.) de Bary I sur *Euphorbia Cyparissias*.

» *Alchimillae* (Pers.) Winter II et III sur *Alchimilla vulgaris*.

» *Ranunculi-Distichophylli* Semadeni ?¹⁾ II sur *Trisetum distichophyllum*.

Puccinia Epilobii-Fleischeri Ed. Fischer I et III sur *Epilobium Fleischeri*.

» *Chlorocrepididis* E. Jacky II et III sur *Hieracium staticifolium*.

» *Poa* Nielson I sur *Tussilago Farfara*; II et III sur *Poa nemoralis*.

Ustilago violacea (Pers.) Fuckel, sur *Dianthus silvestris* et *Dianthus Carthusianorum*.

Peronospora Trifoliorum de Bary, sur *Phaca alpina*.

Entre Almagel et Mattmark (29 juillet)

Uromyces alpestris Tranzschel III sur *Euphorbia Cyparissias*.

» *striolatus* Tranzschel III sur *Euphorbia Cyparissias*.

» *Pisi* (Pers.) de Bary I sur *Euphorbia Cyparissias*.

» *Astragali* (Opiz.) Sacc., II sur *Phaca alpina*.

» *Phyteumatum* (DC.) Ung. III sur *Phyteuma Scheuchzeri* et *Phyteuma hemisphaericum*.

» *Alchimillae* (Pers.) Winter II et III sur *Alchimilla vulgaris*.

» *Primulae* Fckel, I, II et III sur *Primula hirsuta*.

1) Il est vraisemblable que ces uredos se rapporte à *Uromyces Ranunculi-Distichophylli Semadeni*, mais il ne m'est pas possible de l'affirmer d'une manière absolue. En effet malgré mes demandes réitérées, M. Semadeni ne m'a fourni aucun renseignement sur cette espèce non encore décrite qu'il a étudiée il y a déjà plusieurs années et d'autre part ne m'a fait parvenir même en communication aucun exemplaire qui aurait permis de lever toutes les hésitations. Telles sont les raisons pour lesquelles la détermination de ces uredos reste douteuse alors qu'il eût été cependant facile d'arriver à une conclusion ferme et intéressante puisque cette espèce n'est encore mentionnée que, dans le canton des Grisons.

Puccinia Epilobii-Fleischeri Ed. Fischer I et III sur *Epilobium Fleischeri*.

- » *alpina* Fuckel III sur *Viola biflora*.
- » *Oxyriae* Fuckel II et III *Oxyria digyna*.
- » *Cirsii* Lasch II et III sur *Cirsium spinosissimum*.
- » *Taraxaci* Plowr. II et III sur *Taraxacum officinale*.
- » *Chlorocrepidis* E. Jacky II et III sur *Hieracium staticifolium*.
- » *Hieracii* (Schum.) Mart. II et III sur *Hieracium vulgatum* Fries, ssp. *vulgatum* N. P., f. *alpestre* Zahn et *H. bifidum* W. Kit., ssp. *caesiiflorum* Almq.
- » *persistens* Plowr. I sur *Thalictrum aquilegifolium*.
- » *Poa* Nielsen I sur *Tussilago Farfara*; II et III sur *Poa nemoralis*.

Chrysomyxa Rhododendri (DC.) de Bary II sur *Rhododendron ferrugineum*.

Melampsora Euphorbiae (Schub.) Cast. II sur *Euphorbia Cyparissias*.

- » spec. II sur *Salix retusa*.

Hyalopsora Polypodii (Pers.) Magn. II et III sur *Cystopteris fragilis*.

Caeoma Saxifragae (Strauss) Winter, sur *Saxifraga aizoides*.

Ustilago violacea (Pers.) Fuckel, sur *Dianthus Carthusianorum*.

Cintractia Caricis (Pers.) Magnus, sur *Carex stellulata*.

Peronospora Trifoliorum de Bary, sur *Phaca alpina*.

Mattmark

Uromyces Phyteumatum (DC.) Ung. III sur *Phyteuma hemisphaericum*.

Puccinia Piloselloidarum R. Probst II et III sur *Hieracium glanduliferum* Hoppe, ssp. *hololeptum* N. P., var. *pilosius* N. P.

- » *Soldanellae* (DC) Fuckel I sur *Soldanella alpina*.
- » *Cruciferarum* Rudolphi III *Cardamine resedifolia*.
- » *Astrantiae-Vivipari* Semadeni I sur *Astrantia minor*.
- » *Rhodiolae* B et Br. III sur *Sedum roseum*.

Eudophyllum Sempervivi Lév. III sur *Sempervivum montanum*.

Caeoma Saxifragae (Strauss) Winter, sur *Saxifraga varians*.

Schizonella melanogramma (DC) Schröeter, sur *Carex firma*.
Urocystis sorosporioides Koernicke, sur *Anemone vernalis*.
Peronospora Ficariae Tulasne, sur *Ranunculus pyrenaeus*.
Fusicladium Aronici Sacc., sur *Aronicum scorpioides*.

Les spécialistes trouveront dans la liste ci-dessus des indications concernant un certain nombre d'espèces qui constituent des acquisitions nouvelles pour notre Flore suisse, soit par elles-mêmes, soit par le support phanérogamique sur lequel elles ont été rencontrées. Deux espèces, observées pour la première fois en Suisse, méritent de retenir notre attention; ce sont *Uromyces Trigonellae* Pass. et *Puccinia Rhodiolae* B. et Br.

Puccinia Rhodiolae B. et Br. est intéressant non seulement par le fait que c'est la première fois qu'on le récolte en Suisse, mais encore parce que les descriptions qui en ont été données ne concordent pas absolument entre elles ni avec les échantillons que j'ai eu l'occasion de recueillir moi-même. En général, les diverses diagnoses sont très sommaires et ne mentionnent que très peu de ces détails microscopiques ou macroscopiques qui ont cependant une importance assez grande. Enfin les dessins que nous possédons de cette Urédinée sont eux aussi trop sommaires, sans compter qu'ils ne concordent pas exactement avec ce que j'ai pu observer sur mes exemplaires valaisans. Pour ces diverses raisons, il m'a paru nécessaire, sinon intéressant de donner une nouvelle description de *Puccinia Rhodiolae* et de nouveaux dessins en me basant uniquement sur les observations faites sur les échantillons recueillis à Mattmarck et de faire ensuite une critique de cette espèce en comparant quelques diagnoses que nous possédons de ce parasite.

***Puccinia Rhodiolae* B. et Br.**

Amas de téléospores sur les feuilles, plus rarement à l'extrémité supérieure des tiges et même jusque sur les rameaux floraux et les pédoncules. Sur les feuilles, les amas sont disposés à la face inférieure, moins fréquemment sur les deux faces et seulement, dans la plupart des cas, lorsque l'infection est très abondante à la face inférieure. Les amas, à la face inférieure, sont toujours (à quelques rares exceptions près) confluent et forment une masse uniforme d'un brun noir; seuls les amas sur le pourtour des agglomérations peuvent être un peu moins confluent et parfois un peu

isolés les uns des autres. A la face supérieure, où les amas sont beaucoup moins abondants, ils peuvent être soit plus ou moins confluent soit isolés.

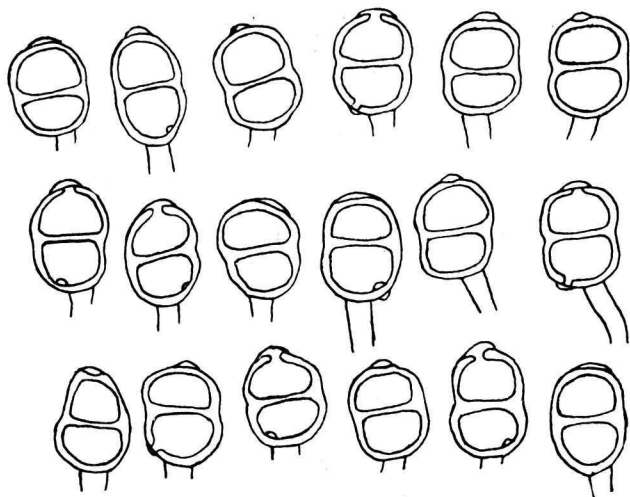
Les amas agglomérés forment sur les feuilles (surtout sur celles de l'extrémité des tiges), des taches plus ou moins ovalaires, pouvant atteindre de grandes dimensions et parfois recouvrir de grandes surfaces des feuilles, jusqu'à 2 cm. de longueur, sur 6 ou 8 mm. de largeur. Ces taches sont généralement uniques et grandes ou plus petites et au nombre de 2 ou 3 plus ou moins confluentes.

Sur les petites feuilles de la base des tiges, qui sont souvent aussi infectées, les taches sont en général arrondies et de petite dimension, 2 à 3 mm. de diamètre, également uniques ou au nombre de 2 ou 3. Ces taches attirent de loin l'attention par la coloration rouge brunâtre de leur face supérieure (coloration qui disparaît par la dessiccation), alors que l'inférieure, du fait des amas de téléospores agglomérés, est d'un brun noir. Le plus souvent les taches sont séparées du tissu sain par une étroite zone colorée en jaune clair ou en jaune verdâtre, coloration qu'on retrouve parfois sur toute la face supérieure des taches, mais relativement rarement. Les feuilles attaquées ne sont pas ou très peu déformées; elles sont un peu épaissies et parfois un peu crispées.

Sur les tiges, rameaux floraux et pédoncules, gonflés, tuméfiés et plus ou moins tordus, les amas sont toujours confluent et font de grosses masses d'un brun noir pouvant atteindre jusqu'à 3 cm. de longueur et forment comme une sorte de manchon épais. On y retrouve également la même coloration rouge brunâtre des feuilles, qui se manifeste lorsque l'infection n'est pas trop massive ou se laisse deviner comme couleur de fond.

Les amas, lorsqu'on peut les observer isolés et cela spécialement à la face supérieure des feuilles, sont arrondis, petits, 2-3 mm. de diamètre environ, d'un brun noir, pulvérulents, nus de très bonne heure et entourés d'un mince rebord épidermique d'un brun plus clair, rebord qui disparaît rapidement et en particulier devient invisible dans les taches formées d'amas confluent.

Téléospores ovalaires, $23 - 32 \mu \times 18 - 24 \mu$, brunes, arrondies aux deux extrémités non ou à peine un peu étranglées à la cloison. Les deux cellules sont très sensiblement de même forme et de même dimension. L'extrémité supérieure des spores



Puccinia Rhodiolae B. et Br. Téléutospores. — Gros. 500

est terminée par une petite papille hyaline ou subhyaline mesurant $2\ \mu$ de hauteur sur $3-4\ \mu$ de largeur, souvent aplatie. Pore germinatif apical pour la cellule supérieure, celui de la cellule inférieure est en voisinage immédiat du pédicelle et souvent (si ce n'est toujours) surmonté d'une minuscule papille hyaline ou subhyaline, assez difficile en général à distinguer, mais mise mieux en évidence par l'examen à l'immersion. Membrane d'égale épaisseur partout, environ $1\ \frac{1}{2}\ \mu$ lisse, non épaissie à l'extrémité. Pédicelle hyalin, caduc, jusqu'à $15\ \mu$ de longueur sur $4-7\ \mu$ de largeur à son insertion.

Je n'ai pas constaté la présence de spores germées ou en voie de germination, ce qui laisse supposer, jusqu'à ce que des expériences aient été entreprises à ce sujet, que le développement biologique de cette espèce est celui d'un *Micropuccinia*.

J'ai eu l'occasion de recueillir cette belle Urédinée, qui à ma connaissance du moins n'est mentionnée jusqu'à maintenant qu'en Angleterre, en Suède et en Norvège, en assez grande quantité au bord du lac de Mattmark, devant l'hôtel, à l'altitude de 2100 mètres. Bien que ce champignon soit très visible et attire de loin l'attention, il a cependant passé inaperçu jusqu'ici, ce qui peut paraître étrange quand on pense à tous les nombreux touristes et botanistes qui visitent chaque année le haut de la vallée de Saas bien connu pour la richesse de sa flore.

Si nous consultons la littérature¹, nous voyons que Plowright (*British Uredineae and Ustilagineae*, p. 207), donne une description très sommaire, correspondant bien en gros avec nos échantillons. Il indique que les amas de téléutospores sont petits, arrondis, bruns et confluent, que les téléutospores sont brièvement pédicellées et déprimées au milieu (ce dernier caractère est trop affirmatif, car je n'ai vu dans mes préparations que des spores à peine un peu déprimées au niveau de la cloison). Ces renseignements sont par trop concis, mais ce qui frappe surtout, c'est qu'il n'est fait aucune mention de la papille de l'extrémité supérieure, papille qui est pourtant très nette et très visible.

Blytt (*Christiania Vidensk. Selsk. — Forh. 1882, No 5, p. 10*) dans une diagnose plus détaillée indique que les amas de téléutospores sont à la face inférieure des feuilles et sur les tiges, confluent, d'un brun noir; les spores sont caduques, 24,3-35,1 μ de longueur, arrondies aux deux extrémités; le pédicelle atteint la moitié de la longueur des spores. Ces détails concordent très bien avec ce que j'ai pu observer sur *Sedum roseum* du Valais. Un détail, par contre, n'est pas conforme avec mes observations, c'est lorsque Blytt dit que les téléutospores sont un peu épaissies à leur extrémité supérieure. C'est là un fait que je n'ai jamais remarqué dans mes préparations où j'ai toujours vu la membrane d'égale épaisseur partout; peut-être y a-t-il eu confusion, et que l'auteur, par épaissement, voulait parler de la petite papille qui surmonte les téléutospores. Enfin Blytt indique comme largeur des téléutospores 16,2-18,9 μ , alors que mes mensurations donnent des chiffres sensiblement plus grands 18-24 μ .

Enfin Sydow (*Monographia Uredinearum Vol. I, p. 491*) donne un certain nombre de caractères macroscopiques cadrant bien avec mes échantillons: Amas de téléutospores sur les deux faces des feuilles, le plus souvent à l'inférieure et sur les tiges, isolés (on a vu que sur les exemplaires valaisans le fait est plutôt rare) ou agglomérés et confluent, petits, arrondis, entourés par l'épiderme déchiqueté, pulvérulents, d'un brun foncé. Les caractères microscopiques sont les suivants: téléutospores « late ellipsoi-

1) Je dois à l'obligeance de M. le professeur Ed. Fischer de Berne la presque totalité des indications bibliographiques et des diagnoses dont il sera fait mention dans la fin de ce travail et je tiens à lui exprimer ici ma plus vive gratitude pour son inlassable complaisance à mon égard.

deis » (il me semble plus exact de les appeler ovalaires), arrondies aux deux extrémités, non ou à peine étranglées à la cloison, lisses, d'un brun marron, $24-35 \mu \times 17-24 \mu$; pédicelle hyalin. Voilà qui correspond très bien avec ce que j'ai observé moi-même; par contre dans sa description, Sydow donne deux détails qui ne concordent plus avec mes observations. En effet, il indique le pédicelle des téléutospores comme sensiblement de la longueur des spores, alors que je l'ai toujours observé très court ou atteignant au maximum 15μ de longueur. Enfin, comme Blytt, mais d'une manière moins affirmative, il dit « Apice non vel lenissime incrassatis ». Comme nous venons de le voir, ce caractère ne se retrouve dans aucun de mes échantillons où la membrane est parfaitement d'égale épaisseur partout. Ici encore il n'est fait aucune mention de la papille de l'extrémité supérieure parfois aplatie mais toujours bien visible, ni de la minuscule papille surmontant le pore germinatif de la cellule inférieure. Enfin je mentionnerai encore que les dessins donnés par Sydow sont par trop schématisés et ne donnent qu'une idée bien imparfaite de l'aspect réel de cet intéressant parasite.

Comme on peut le voir, les diagnoses de *Puccinia Rhodiolae* B. et Br. données par Plowright, Blytt et Sydow correspondent bien en gros avec l'Urédinée que j'ai eu l'occasion de recueillir à Mattmark. Ces descriptions cependant sont assez incomplètes dans leurs détails macroscopiques et leurs détails microscopiques renferment des divergences, diverses erreurs ou omissions qu'il était nécessaire de relever et de remettre au point en donnant une nouvelle diagnose plus conforme à la réalité.

Vestergren dans ses *Micromycetes rariosi selecti*, sous le N° 1659 donne des exemplaires de *Puccinia Rhodiolae* B et Br. provenant de Suède et récoltés le 24 juillet 1912 par Th. Lindfors. Il m'a été ainsi possible de comparer ces échantillons suédois avec ceux que j'ai eu la bonne chance de récolter dans le Valais. Or de cette étude il est résulté que les deux champignons sont en tout absolument identiques et qu'on ne trouve pas la plus petite différence tant dans les caractères macroscopiques que microscopiques. Les amas de téléutospores ont le même aspect, les spores sont absolument pareilles, ont la même longueur et la même largeur et, chose importante, tout comme chez *Puccinia Rhodiolae* B. et Br. du Valais, les téléutospores présentent à leur extrémité supé-

rière la petite papille dont il a été question et on y observe également celle, plus petite, qui surmonte le pore germinatif de la cellule inférieure, situé au voisinage immédiat du pédicelle. Enfin le pédicelle s'est montré aussi pareil à celui de mes exemplaires du Valais, c'est-à-dire très court ou atteignant au plus 15 μ de longueur.

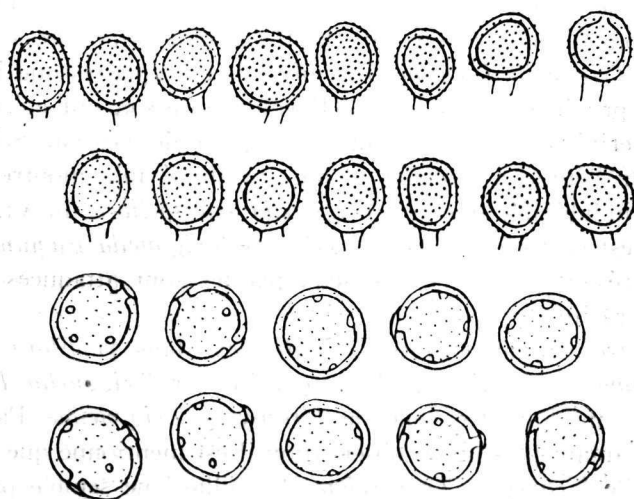
De cette confrontation, il résulte donc bien que les deux parasites, celui de Mattmark et celui de Suède, sont absolument semblables et que les diagnoses dont il vient d'être question avaient besoin d'être revisées et d'être surtout précisées, complétées et rectifiées.

J'ai eu l'occasion de recueillir dans un champ à Stalden (alt. 600 m.) une plante de *Trigonella monspeliaca* attaquée par un parasite correspondant très exactement à *Uromyces Trigonellae* Pass. Cette espèce jusqu'à maintenant n'a pas été observée en Suisse et présente en plus l'intérêt d'avoir été trouvée sur un support qui n'est pas mentionné dans la littérature, à ma connaissance du moins. Ce champignon prêtant à discussion à divers points de vue, tout comme pour *Puccinia Rhodiolae* B. et Br. que je viens d'étudier, il m'a paru d'abord nécessaire de donner une description aussi détaillée que possible de cette Urédinée en me basant sur les observations que j'ai faites sur *Trigonella monspeliaca* malade et d'en faire ensuite une critique en me basant sur les données de la littérature.

Uromyces Trigonellae Pass.

Amas d'urédos sur les deux faces des feuilles, sur les tiges et sur les fruits, irrégulièrement disposés, petits, plus ou moins abondants, isolés et non confluent. Sur les tiges et fruits, les amas sont généralement un peu allongés et peuvent atteindre ou même dépasser un peu 1 mm. de longueur. Sur les feuilles, on ne constate pas de taches spéciales, sauf une teinte uniformément jaunâtre lorsque l'infection est considérable; ils sont petits, arrondis, assez souvent un peu allongés, $\frac{1}{2}$ mm. en moyenne de diamètre, d'un brun jaune, d'abord recouverts par l'épiderme brunâtre qui éclate de bonne heure et forme ensuite un étroit rebord plus ou moins net et plus ou moins déchiqueté.

Urédospores d'un brun jaune pâle, globuleuses, 19-24 μ de diamètre; membrane d'égale épaisseur partout, 2 μ , plus fortement coloré que le reste de la spore, très finement granuleuse, à granulations peu denses et très petites, difficilement visibles, mises mieux en évidence par l'examen à l'immersion; pores germinatifs au nombre de 4, équatoriaux et symétriquement disposés par paires, souvent surmontés d'une petite papille hyaline.



Uromyces Trigonellae Pass. Urédospores et téleutospores.

Gross. 500

Amas de téleutospores sur les mêmes feuilles que ceux d'urédos, sur les tiges et sur les fruits, en nombre plus ou moins grand, surtout abondants sur les feuilles, isolés, non confluent, irrégulièrement disposés, petits, grossièrement arrondis ou un peu allongés, en moyenne 1 mm. de diamètre, ne faisant pas de taches spéciales, mais donnant un aspect jaunâtre et languissant en cas d'infection considérable. Sur les tiges et les fruits, les amas sont généralement un peu allongés et peuvent un peu dépasser 1 1/2 mm. de longueur. Les amas sont d'un brun foncé, plus ou moins noirâtre, pulvérulents, d'abord recouverts par l'épiderme d'un brun noir qui éclate de bonne heure en mettant les spores à nu et formant ensuite un étroit rebord brun plus ou moins net et plus ou moins déchiqueté.

Téleutospores globuleuses, 16-19 μ de diamètre ou un peu ovales, 19-20 $\mu \times$ 16-17 μ , d'un brun assez foncé, arrondies aux

deux extrémités; pore germinatif apical et difficilement visible; membrane d'égale épaisseur partout, 2-3 μ , verruqueuse, à verrues assez nombreuses et denses mais petites. Pédicelle hyalin, caduc, court. 4-7 μ de longueur sur 4-5 μ de largeur à son insertion.

Pour le moment, le développement de cette espèce est celui d'un *Hemi-Uromyces*.

Je n'ai malheureusement pas pu me procurer la description originale de *Uromyces Trigonellae* Pass., mais j'ai pu étudier les échantillons de cette espèce dans la *Mycotheca universalis* de Thümen sur *Trigonella Fænum graecum*. Les exemplaires que j'ai eus en main proviennent les uns de Parme (Italie) et ont été donnés par Passerini lui-même, les autres d'Egypte donnés par Schweinfurth. Or l'étude à laquelle je me suis livré m'a montré d'une manière indubitable que sur *Trigonella monspeliaca* du Valais, le parasite est en tout semblable à celui de *Trigonella Fænum graecum*: il résulte donc que ces deux plantes sont attaquées par le même parasite.

On trouve dans Trotter *Urédinales*, dans la *Flora Italica cryptogama* la description d'un parasite sur *Trigonella Fænum graecum* qui doit être celle de *Uromyces Trigonellae* Passerini et cela d'autant plus qu'en observation il est mentionné que la description de *Uromyces Trigonellae* Patouillard ne semble pas correspondre aux échantillons authentiques qui ont été examinés. La diagnose en question est la suivante: « *Uredosoris amphigenis*, teleutosporiferis commixtis; uredosporis subglobosis 20-23 μ diam. brunneo-pallidis, 2-4 poros germinativos gerentibus; teleutosoris sparsis vel approximatis, subepidermicis dein superficialibus, atro-castaneis, teleutosporis globosis vel ovoideis, apice rotundatis, episporio crasso (3-4 μ), atro-brunneis, distincte verruculosis, 18-23 \times 15-18 μ ; pedicello hyalino mox deciduo ».

Patouillard (*Tabulae analyticae Fungorum, fascicule VII, 1889, p. 72*) décrit sous le nom de *Uromyces Trigonellae* une Urédinée se développant également sur *Trigonella Fænum graecum* et s'exprime comme suit: « Sores épars ou rapprochés, sous-épidermiques puis superficiels. Téléutospores ovales ou claviformes, obtuses au sommet, à paroi épaisse, incolores puis brun foncé, très légèrement aspérulées (23-26 \times 16 μ); stipe hyalin de la longueur des spores. Sores à urédos mélangés aux sores à uromyces. Urédospores subglobuleuses (20-23 μ), brun pâle, à 2-4 pores; paroi lisse, non verruqueuse ».

Il suffit de lire ces deux descriptions pour être frappé de leur ressemblance, on peut même dire de leur identité et il est impossible de douter que l'espèce décrite par Patouillard ne soit la même que celle décrite antérieurement par Passerini. Il n'y a de différence vraiment quelque peu sensible que dans le fait qu'une description mentionne les téléutospores comme « légèrement aspérulées » et l'autre comme « distinctement verruqueuses ». Je n'ai malheureusement pas pu examiner des échantillons de l'espèce décrite par Patouillard, mais par la comparaison seule des diagnoses on arrive déjà à la conclusion citée plus haut.

Si nous comparons maintenant les deux descriptions dont il vient d'être question avec celle que je donne d'après mes observations sur *Trigonella monspeliaca* du Valais, on constatera tout d'abord que la membrane des urédospores est très finement mais cependant nettement granuleuse. Ce caractère n'est pas mentionné dans les descriptions antérieures et cependant je l'ai nettement constaté non seulement sur mes exemplaires valaisans, mais encore et toujours sur *Trigonella Fænum graecum* de la *Mythoteca universalis*. Pour ce qui concerne le nombre des pores germinatifs, je les ai toujours vus sur les deux supports au nombre de 4, équatoriaux et symétriquement disposés par paires. Chez *Trigonella monspeliaca* les amas d'urédos sont toujours très nettement séparés de ceux de téléutospores ; par contre, comme l'indique les autres descriptions, chez *Trigonella Fænum graecum* les amas sont parfois mais pas toujours mélangés. Patouillard indique les téléutospores comme très légèrement aspérulées, ce qui n'est pas très exact, car elles sont franchement, nettement et visiblement verruqueuses, à verrues petites il est vrai, mais denses comme l'indique fort bien l'autre diagnose. Dans les dessins que donne Patouillard, on remarque que la paroi des spores est épaissie au sommet ; ce caractère n'est pas relevé dans la description et d'autre part sur les deux *Trigonella* que j'ai étudiés, je n'ai remarqué non plus aucun épaississement de la membrane à son extrémité. Enfin les dessins et la diagnose de Patouillard indiquent le pédicelle comme égalant la longueur des spores, ce que je n'ai jamais observé car je ne l'ai pas vu atteindre 10 μ de longueur et cela aussi bien sur *Trigonella monspeliaca* que *Fænum graecum*. Ce caractère n'est pas relevé pour l'*Uromyces Trigonellae* de Passerini.

Hennings (*Hedwigia* B. XLI, 1902, p. 211), décrit sous le nom de *Uromyces Trigonellae-occultae* un parasite recueilli en

Egypte par Schweinfurth sur *Trigonella occulta*: « Maculis flavidis vel gregariis, atrocastaneis; teleutosporis subglobosis vel ovoideis, uredosporis subglobosis, 17-20 μ . episporio cinnamomeo, minute verrucoso; teleutosoris rotundato-pulvinatis, amphigenis, sparsis vel. obsoletis; uredosoris amphigenis, sparsis, brunneis, minutis; 19-23 \times 18-20 μ , episporio verrucoso, atrocinnamomeo; stipite brevi, fragili, hyalino. »

Je n'ai malheureusement pas pu étudier ce champignon, mais la diagnose que donne Hennings se rapproche beaucoup de ce que j'ai observé sur *Trigonella monspeliaca*. En effet, il insiste sur le fait que la membrane des urédospores présente de petites verrues, or nous venons de voir que chez *Uromyces Trigonellae* Pass. (sur *Trigonella monspeliaca* et *Fænum graecum*) elle est granuleuse. C'est même, d'après Hennings, le seul caractère vraiment distinctif avec le fait que les amas sont petits et de couleur foncée. Ces deux caractères se retrouvent, comme on peut le voir dans la description que je donne plus haut, chez *Trigonella monspeliaca* qui a en effet des amas de couleur foncée et très petits, infiniment plus petits que ceux de *Trigonella Fænum graecum* qui sont au moins 3 ou 4 fois plus grands mais qui conservent par contre des caractères microscopiques absolument semblables. Bien que je ne puisse l'affirmer, n'ayant pas eu l'occasion de pouvoir comparer des échantillons de *Uromyces Trigonellae-occultae* P. Hennings avec ceux que j'ai récolté de *Uromyces Trigonellae* Pass., j'ai l'impression qu'on est en présence d'une seule et même espèce qui peut présenter quelques variations de détails suivant le support sur lequel le parasite se développe.

Reste maintenant à savoir si *Uromyces Trigonellae* Pass. doit être considéré comme une simple forme de *Uromyces Anthyllidis* (Grev.) Schröter ou peut être envisagé comme une espèce indépendante. Cette question est assez complexe car dans la région méditerranéenne on a recueilli un certain nombre de Papilionacées attaquées par des parasites très voisins de *Uromyces Anthyllidis* et qu'on fait rentrer provisoirement dans cette espèce en attendant que des expériences biologiques viennent trancher définitivement la question. Elle reste en effet provisoirement en suspens et Sydow (*Monographia Uredinearum*, vol. II, p. 65) n'arrive pas à une conclusion ferme.

Les seules observations expérimentales que nous possédions sont celles de Jordi (*Centralb. für Bact.* II Abt. Bd. XI, 1904 p.

793) qui a démontré que le parasite de *Anthyllis vulneraria* n'infectait que cette plante et pas *Lupinus*, *Ononis spinosa* et *repens*, *Trigonella Fænum graecum* et *Anthyllis montana*. Par contre nous ne savons pas si l'*Uromyces* de *Trigonella Fænum graecum* passe sur d'autres espèces du même genre et peut-être sur d'autres Papilionacées et en particulier sur *Anthyllis vulneraria*. En l'absence de ces expériences qui, j'en ai la ferme conviction, montreraient que seules les espèces du genre *Trigonella* seraient infectées par le parasite de *Trigonella Fænum graecum* et *monspeliaca*, il ne nous reste plus qu'à voir si dans la description de *Uromyces Anthyllidis* nous trouvons des caractères assez différents pour justifier le maintien de *Uromyces Trigonellae* Pass.

Chez *Uromyces Anthyllidis*, les amas d'urédos sont le plus souvent disposés concentriquement autour d'un amas qui fait centre, ce qu'on ne retrouve pas chez les *Trigonella*, sauf peut-être sur *Trigonella Fænum graecum* où on constate une tendance à cette disposition qui n'existe absolument pas chez *Trigonella monspeliaca*. La membrane est franchement épineuse chez *Uromyces Anthyllidis*, alors que chez les deux *Trigonella* elle est granuleuse et atteint en moyenne 2 μ d'épaisseur et pas 3-4 μ . Quant aux pores germinatifs, ils sont de 4-8 chez *Uromyces Anthyllidis*; sur les *Trigonella* je n'en ai jamais vu que 4. Pour ce qui concerne les téléospores, on constate qu'un caractère important manque complètement au parasite des deux *Trigonella*, c'est la papille hyaline de l'extrémité supérieure indiquée dans toutes les descriptions et nettement figurée dans les dessins du prof. Ed. Fischer (*Ured. der Schweiz*, 1904, p. 37). Enfin sur les *Trigonella*, les verrues de la membrane des téléospores sont très sensiblement moins grandes et proéminentes que chez *Uromyces Anthyllidis*.

Comme on le voit, il existe des différences morphologiques assez nombreuses qui permettent de distinguer facilement le parasite de *Anthyllis vulneraria* de celui de *Trigonella Fænum graecum* et *monspeliaca*, bien que dans leurs caractères généraux ces deux champignons soient très voisins l'un de l'autre. Ces différences sont suffisamment nombreuses et importantes pour justifier le maintien en tant qu'espèce de *Uromyces Trigonellae* Pass.
